

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-297592

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

H05K 9/00
B32B 7/10
B32B 15/08
B32B 27/30
B32B 27/40

(21)Application number : 06-086784

(71)Applicant : SUMITOMO BAKELITE CO LTD

(22)Date of filing : 25.04.1994

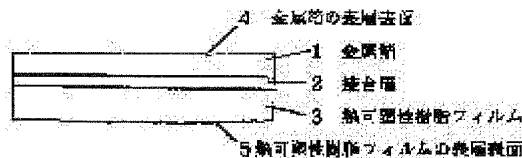
(72)Inventor : SUGANO HIROSHI

(54) COLD COMPRESSION MOLDING ELECTROMAGNETIC SHIELDING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a cold compression molding electromagnetic shielding sheet which is enhanced in critical processing height and where a metal foil is protected against cracking and fracture by a method wherein an aluminum foil specified in thickness and a thermoplastic resin film are joined together with polyurethane resin obtained through a reaction of polyester polyol with aromatic isocyanate.

CONSTITUTION: A metal foil 1 and a thermoplastic resin film 3 are joined together with polyurethane resin 2 obtained through a reaction of polyester polyol with aromatic isocyanate, wherein the metal foil 1 is an aluminum foil as thick as 40 to 200 μ m and its surface layer 4 is 0.15 to 2.0 μ m in average roughness. The thermoplastic resin film 3 is a polyvinyl chloride film, its skin layer 5 is 1.0 to 8.0 μ m in average roughness, and polyurethane resin is applied onto the joint surface of either the metal foil 1 or the thermoplastic resin film 3, and then the metal foil 1 and the thermoplastic resin film 3 are joined together. Therefore, a cold compression molding electromagnetic shielding sheet is high in degree of freedom of moldable height and lessened in molding process cost in mass production.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-297592

(43)公開日 平成7年(1995)11月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 9/00		W		
B 3 2 B 7/10		9268-4F		
15/08		D		
27/30	1 0 1	8115-4F		
27/40		7421-4F		
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)				

(21)出願番号 特願平6-86784

(22)出願日 平成6年(1994)4月25日

(71)出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川2丁目5番8号

(72)発明者 菅野 宏

東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住

友ベークライト株式会社内

(54)【発明の名称】 冷間圧縮成形用電磁波シールドシート

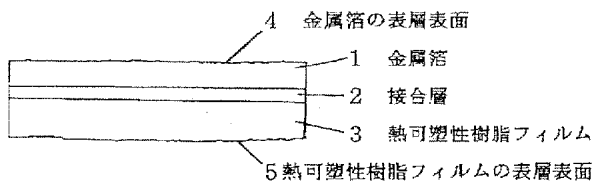
(57)【要約】

【目的】 限界加工高さが高く、かつ金属箔のクラックや破断及び金属箔と熱可塑性樹脂フィルムとの剥離を起こすことない冷間圧縮成形加工性の良好な電磁波シールドシートを提供すること。

【構成】 金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートであって、金属箔と熱可塑性樹脂フィルム間がポリエステル型ポリオールと芳香族イソシアネートとの反応により得られたポリウレタン系樹脂により接合されており、金属箔が40～200 μ の厚みのアルミニウム箔である冷間圧縮成形用電磁波シールドシートであり、好ましくは、金属箔の表層表面の平均粗度が0.15 μ 以上であり、熱可塑性樹脂フィルムが、ポリ塩化ビニル系フィルムからなり、かつその表層表面の平均粗度が1.0 μ 以上である冷間圧縮成形用電磁波シールドシートである。

【効果】 冷間圧縮成形用として成形可能な成形高さ

(H)の自由度が大きく、更に量産成形加工コストが廉価となるために、工業製品に適した電磁波シールドシートである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートであって、金属箔と熱可塑性樹脂フィルム間がポリエステル型ポリオールと芳香族イソシアネートとの反応により得られたポリウレタン系樹脂により接合されており、金属箔が $40 \sim 200 \mu$ の厚みのアルミニウム箔であることを特徴とする冷間圧縮成形用電磁波シールドシート。

【請求項 2】 金属箔の表層表面の平均粗度が $0.15 \sim 2.0 \mu$ である請求項 1 記載の冷間圧縮成形用電磁波シールドシート。

【請求項 3】 熱可塑性樹脂フィルムが、ポリ塩化ビニル系フィルムからなり、かつその表層表面の平均粗度が $1.0 \sim 8.0 \mu$ である請求項 1 又は 2 記載の冷間圧縮成形用電磁波シールドシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートに関し、特に雄型、雌型による金型を使用する冷間圧縮成形に用いられる電磁波シールドシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来からアルミニウム、鉄、銅等の金属箔に電磁波シールド性のあることが知られており、この金属箔に熱可塑性樹脂フィルムを接着層を介してラミネートしてなる複合シートも電磁波シールド用シートとして知られている。これらは通常所定の形状に打抜かれ、場合によっては折り曲げ加工が施されて用いられている。ところが近年シールド効果の向上や用いられる電気通信機器内部のデットスペースの低減の要求が高まり、連続成形性に優れる冷間圧縮成形良好な電磁波シールドシートの出現が望まれていた。この場合上記の成形は、金属箔のクラックや破断及び金属箔と熱可塑性樹脂フィルムとの剥離を起こすことなく限界成形高さをできるだけ高いものとなし得ることが要請されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的とするところは、金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートにおいて、限界加工高さが高く、かつ金属箔のクラックや破断及び金属箔と熱可塑性樹脂フィルムとの剥離を起こすことのない冷間圧縮成形加工性の良好な電磁波シールドシートを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートであって、金属箔と熱可塑性樹脂フィルム間がポリエステル型ポリオールと芳香族イソシアネートとの反応により得られたポリウレタン系樹脂により接合されており、金属箔が $40 \sim 200 \mu$ の厚みのアルミニウム箔であることを特徴とする冷間圧縮成形用電磁波シールドシートであ

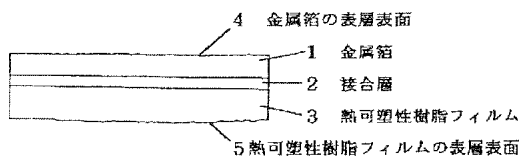
る。そして好ましくは、金属箔の表層表面の平均粗度が $0.15 \sim 2.0 \mu$ であり、熱可塑性樹脂フィルムが、ポリ塩化ビニル系フィルムからなり、かつその表層表面の平均粗度が $1.0 \sim 8.0 \mu$ 以上である冷間圧縮成形用電磁波シールドシートである。

【0005】 以下、図面を用いて本発明を説明する。図面は本発明の一実施例を示し、図 1 は冷間圧縮成形前の電磁波シールドシートの層構成を示す断面図、図 2 はその加工後の概略斜視図である。即ち図 1 において 1 は金属箔、2 はポリエステル型ポリオールと芳香族イソシアネートとの反応により得られたポリウレタン系樹脂からなる接合層、3 は熱可塑性樹脂フィルム、4、5 はそれぞれ金属箔 1 と熱可塑性樹脂フィルム 2 の表層表面を示している。金属箔 1 としては、鉄、ニッケル、銅、亜鉛、金、銀、アルミニウム等の箔やニッケルや亜鉛をメッキした鉄箔、銅メッキしたアルミニウム箔等がシールド材として一長一短の特性を有するが、価格、打抜き加工性、ラミネート加工性及び冷間圧縮成形加工性などからアルミニウム箔が適している。ここで言うアルミニウム箔とは、銅、シリコン、マンガン、マグネシウム、クロム、亜鉛等を適宜含むアルミニウム合金であっても差し支えない。このアルミニウム箔の厚みは、薄すぎると冷間圧縮成形時にクラック、破断を起こしやすい。逆に厚すぎると価格、重量が増加し、また腰が強くなり金属箔 1 と熱可塑性樹脂フィルム 3 とのラミネート加工やロール巻取りが困難になるなどで現実的ではない。従ってアルミニウム箔の厚みは $40 \sim 200 \mu$ であることが望ましい。熱可塑性樹脂フィルム 3 としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系フィルム、ポリアミド系フィルム、ポリエステル系フィルム、ポリ塩化ビニル系フィルム等のプラスチックフィルムがあるが、価格、加工性等により、ポリ塩化ビニル系フィルムが望ましい。ポリ塩化ビニル系フィルムとは、安定剤、滑剤、補強剤、顔料等を適宜含む塩化ビニル樹脂組成物をフィルム状に加工したものを意味する。塩化ビニル樹脂とは、エチレン又は酢酸ビニルを共重合したタイプ及び塩素を付加したタイプ即ち後塩素化ビニル樹脂も含まれるものである。

【0006】 金属箔 1 と熱可塑性樹脂 3 との接合層 2 について鋭意検討した結果、接合剤組成としてポリエステル型ポリオールと芳香族イソシアネートとの反応により得られるポリウレタン系樹脂が良好であることを見いだした。これら接合方法については、ここで特に限定するものではないが、金属箔 1 もしくは熱可塑性樹脂フィルム 3 の接合面のどちらか一方に該ポリウレタン系樹脂を塗布した後、両者を貼り付け合わせることで接合することができる。これらの塗布はグラビアコーター、リバースコーター及びダイコーター等により塗布することができる。以上のようにして得られた本発明の冷間圧縮成形用電磁波シールドシートは、雄雌金型を使用する冷

間圧縮成形により、図 2 に示すような所定の成形高さ (H) に成形され電磁波シールド材として使用される。この際該金属箔 1 及び熱可塑性樹脂フィルム 3 の表層表面 4 及び 5 の平均粗度がそれぞれ $0.15 \sim 2.0 \mu$ 及び $1.0 \sim 8.0 \mu$ 以上であることが望ましいことを見いだしたものである。即ち金属箔 1 及び熱可塑性樹脂フィルム 3 の表層表面 4 及び 5 の平均粗度がそれぞれ 0.15μ 以下及び 1.0μ 以下では冷間圧縮成形可能な成形高さ (H) 即ち限界加工高さを著しく減じてしまう。逆に金属箔 1 の表層表面 4 の平均粗度が 2.0μ を越えると金属箔 1 にピンホールが発生しやすく、クラック等の欠陥の原因となる。また、熱可塑性樹脂フィルム 3 の表層表面 5 の平均粗度が 8.0μ を越えると熱可塑性樹脂フィルム 3 に引き裂き等の欠陥を生じ、限界加工高さを著

【図 1】



しく減じてしまう。

【0007】

【発明の効果】本発明の冷間圧縮成形用電磁波シールドシートは、金属箔と熱可塑性樹脂フィルムからなる電磁波シールドシートであつて、冷間圧縮成形用として成形可能な成形高さ (H) の自由度が大きく、更に量産成形加工コストが廉価となるために、工業製品に適したものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の冷間圧縮成形用電磁波シールドシートの層構成を示す断面図。

【図 2】本発明の冷間圧縮成形用電磁波シールドシートの加工後の概略斜視図。

【図 2】

